

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 43 26 386 A 1

(51) Int. Cl. 5:

G 11 B 17/04

DE 43 26 386 A 1

(21) Aktenzeichen: P 43 26 386.0
(22) Anmeldestag: 5. 8. 93
(43) Offenlegungstag: 17. 2. 94

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

10.08.92 KR 14353/92 12.08.92 KR 14471/92
12.08.92 KR 15097/92

(71) Anmelder:

Samsung Electronics Co., Ltd., Suwon, KR

(74) Vertreter:

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal
Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob,
P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.;
Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehbold, A.,
Dipl.-Ing.; Schuster, T., Dipl.-Phys.;
Vogelsang-Wenke, H., Dipl.-Chem. Dipl.-Biol.Univ.
Dr.rer.nat.; Goldbach, K., Dipl.-Ing.Dr.-Ing.;
Aufenanger, M., Dipl.-Ing.; Klitzsch, G., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 80538 München

(72) Erfinder:

Kim, Ko-hyun, Suwon, KR

(54) Diskabspielgerät-Mechanik

(57) Eine Mechanik für ein Diskabspielgerät weist ein Gleitstück auf, welches gleitbeweglich über eine Antriebsvorrichtung auf einer Seite eines Chassis angebracht ist, eine selektive Antriebsvorrichtung zum selektiven Verbinden oder Trennen mit bzw. von dem Gleitstück und der Antriebsvorrichtung, eine Befestigungs-/Löse-Vorrichtung zum Verbinden oder Lösen einer Führungsrolle von der Gleitstückantriebsvorrichtung, um die Führungsrolle wahlweise zu drehen oder anzuhalten, sowie eine Eingriffsvorrichtung, die mit einer Klemme entsprechend der Bewegung des Gleitstücks im Eingriff steht, um die Disk einzuklemmen oder freizugeben.

DE 43 26 386 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 93 308 067/458

14/44

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Diskabspielgerät-Mechanik, und insbesondere eine Diskabspielgerät-Mechanik, welche den Betrieb erleichtert und das doppelte Einführen von Disks und eine Beschädigung von deren Schreiboberfläche infolge ihrer Berührung mit anderen Bauteilen verhindert.

Bei einem automatischen Abspielgerät für CDs wird üblicherweise eine Disk durch den Antrieb einer Führungsrolle eingeführt oder ausgestoßen, die an der Vorderseite des Hauptgehäuses des Abspielgeräts angebracht ist. Nachdem die Disk dann auf einem Drehsteller aufliegt, wird eine Klemmvorrichtung betätigt, um die Disk festzuklemmen oder freizugeben.

In Fig. 1, die ein voranstehend beschriebenes Diskabspielgerät zeigt, führt üblicherweise ein Benutzer eine Disk 76 von Hand ein. Ohne daß sie auf irgendeinem Schlitten aufliegt, wird die Disk 76 hier durch einen Einführungsschlitz 75 eingeführt, der auf der Vorderseite eines Abspielgeräte-Hauptgehäuses 78 vorgesehen ist. Da bei einer derartigen, konventionellen Mechanik der Disk-Einführungsschlitz 75 ständig offen ist, kann es geschehen, daß zwei Disks eingeschoben werden, was zu schwerwiegenden Problemen bei dem Abspielgerät führt.

Da sich die Schreiboberfläche der Disk 76 in direkter Berührung mit der Führungsrolle 77 während des Einföhrens befindet, kann darüber hinaus die Schreiboberfläche beschädigt werden.

Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht daher in der Bereitstellung einer Mechanik für ein Diskabspielgerät, welche das Einföhren oder Ausstoßen einer Disk und einen Klemmvorgang erleichtert, und einen vereinfachten Aufbau aufweist.

Zur Erzielung dieser Vorteile der vorliegenden Erfindung wird eine Diskabspielgerät-Mechanik mit folgenden Teilen zur Verfügung gestellt: einem Chassis, einer Diskführung und einer Führungsrolle, die so angeordnet sind, daß sie einander vertikal in einem Diskeinführungsschlitz an der Vorderseite des Chassis gegenüberliegen; einer Rollenhalteplatte, welche schwenkbar die Führungsrolle hält; einer Klemme, die schwenkbar auf dem Chassis angebracht ist, um eine auf einem Drehsteller aufsitzende Disk festzuklemmen oder zu lösen; einem Gleitstück, welches über eine Gleitstückantriebeinrichtung auf einer Seite des Chassis gleitbeweglich angebracht ist; einer selektiven Antriebeinrichtung zum selektiven Verbinden oder Trennen in bezug auf das Gleitstück und die Gleitstückantriebeinrichtung; einer Befestigungs/Löse-Einrichtung zum Befestigen oder Lösen der Führungsrolle mit der bzw. von der Gleitstückantriebeinrichtung entsprechend der Bewegung des Gleitstücks, um so wahlweise die Führungsrolle zu drehen oder anzuhalten; und einer Eingriffseinrichtung, welche mit der Klemmeinrichtung entsprechend der Bewegung des Gleitstücks in Eingriff steht, um die Disk einzuklemmen oder zu lösen, wobei dann, wenn das Gleitstück mit der Gleitstückantriebeinrichtung verbunden ist, so daß es durch die selektive Antriebeinrichtung angetrieben wird, die Klemme mit dem Gleitstück in Eingriff tritt, um die Disk einzuklemmen oder freizugeben, und dann, wenn die Führungsrolle mit der Gleitstückantriebeinrichtung verbunden ist, so daß sie durch die Befestigungs/Löse-Einrichtung angetrieben wird, die Disk eingeschoben oder ausgestoßen wird.

Gemäß den Merkmalen der vorliegenden Erfindung ist während des Einföhrens der Disk die Führungsrolle

mit der Gleitstückantriebeinrichtung über die Befestigungs/Löse-Einrichtung verbunden, und die Führungsrolle wird durch die Energie für die Gleitbewegung des Gleitstücks gedreht. Hier wird das Gleitstück von der Gleitstückantriebeinrichtung durch die selektive Antriebeinrichtung abgetrennt und hält auf diese Weise an.

Daher wird die Disk in das Abspielgerät durch die Drehung der Führungsrolle eingebracht. Ist die Disk vollständig eingeschoben, so wird das Gleitstück mit der Gleitstückantriebeinrichtung durch die selektive Antriebeinrichtung verbunden und gleitet. Zum selben Zeitpunkt wird die Klemmeinrichtung in Eingriff mit dem Gleitstück durch die Eingriffseinrichtung gebracht, um so die Disk einzuklemmen oder freizugeben.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen. Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise Perspektivansicht eines Diskabspielgeräts;

Fig. 2 eine Ansicht in Explosionsdarstellung einer Diskabspielgeräte-Mechanik gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht der Diskabspielgeräte-Mechanik von Fig. 2 zur Erläuterung eines Diskeinführvorgangs;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht der Diskabspielgeräte-Mechanik von Fig. 2 zur Erläuterung eines Diskladevorgangs;

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht der Diskabspielgeräte-Mechanik von Fig. 2 zur Erläuterung des Zustands, in welchem das Laden der Disk beendet ist;

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht der Diskabspielgeräte-Mechanik von Fig. 2 zur Erläuterung eines Diskausstoßvorgangs;

Fig. 7 eine Perspektivansicht einer Diskführung der Diskabspielgeräte-Mechanik gemäß der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 8 eine schematische Vorderansicht der Diskabspielgeräte-Mechanik von Fig. 2, in welcher ein Diskeinführungsschlitz gezeigt ist.

In Fig. 2 bezeichnet die Bezugsziffer 1 ein Chassis zur Halterung der Bauteile des Diskabspielgeräts gemäß der vorliegenden Erfindung. Verschiedene Bauteile, beispielsweise ein optischer Aufnehmer (nicht gezeigt) zum Lesen oder Aufzeichnen von Information durch Projektion eines Lichtstrahls auf eine Disk, ein Drehsteller (nicht dargestellt), auf welchem die Disk aufgebracht ist, und dergleichen sind auf dem Chassis 1 zusammengenäht.

Eine mit einer Führungsrolle 2 versehene Rollenhalteplatte 5 ist an die Vorderseite des Chassis 1 entsprechend einem Diskeinführungsschlitz des Abspielgeräts gekuppelt. Die Rollenhalteplatte 5 steht in Schwenkeingriff mit dem Chassis 1 durch Scharniere 83 und 83'. Ein angetriebenes Zahnrad 9 ist an einem Ende einer Welle 9' der Führungsrolle 2 vorgesehen.

Die Führungsrolle 2 besteht aus Gummi, um so das Gleiten oder eine Beschädigung einer Disk zu verhindern, während sie sich mit dieser in Kontakt befindet. Eine Diskführung 70 ist an dem Chassis 1 oberhalb der Führungsrolle 2 angebracht, so daß die Disk zwischen der Führungsrolle 2 und der Diskführung 70 hindurchgeht, wenn sie in das Abspielgerät eintritt.

Hierbei weist die Führungsrolle 2 eine derartige Form auf, daß ihre Querschnittsfläche allmählich von ihrer Mitte zu ihren Enden hin zunimmt, so daß sie in

gewisser Weise kissenförmig ist. Wie aus Fig. 7 hervorgeht, in welcher man die Diskführung 70 von unten sieht, sind Rampenabschnitte 70' auf der Diskführung 70 vorgesehen, so daß die Führung in der Wirkung in ihrem zentralen Abschnitt konkav ist. Wenn die Disk zwischen der Führungsrolle 2 und der Diskführung 70 hindurchgelangt, gelangt infolge dieser Form der zentrale Abschnitt (die Schreiboberfläche) der Disk nicht in Berührung mit der Führungsrolle 2 und der Diskführung 70.

Zwei Blockierplatten 82 und 82' sind auf der Rollenhalteplatte 5 vorgesehen. Wie aus den Fig. 3 und 5 hervorgeht, öffnen oder schließen die Blockierplatten 82 und 82' einen Teil des Diskeinführungsschlitzes entsprechend der Verschwenkung der Rollenhalteplatte 5.

Eine elastische Vorspannvorrichtung zum Anlegen der Führungsrolle 2 gegen die Diskführung 70 ist auf der Rollenhalteplatte 5 vorgesehen. Die Disk wird zwischen die Führungsrolle 2 so eingeführt, daß sie in Richtung auf die Diskführung 70 durch die elastische Vorspannvorrichtung und die Diskführung 70 gedrückt wird.

Die elastische Vorspannvorrichtung ist so aufgebaut, daß die Scharniere 83 und 83' der Rollenhalteplatte 5 unter Verwendung von Federn 81 und 81' mit dem Chassis 1 verbunden sind. Auf diese Weise kann die Führungsrolle 2 in elastische Berührung mit der Diskführung 70 gelangen.

Eine Klemme 3 ist schwenkbar auf dem hinteren Abschnitt des Chassis 1 gehalten. Die Klemme 3 bewegt sich so, daß sie die auf einen Drehsteller (nicht dargestellt) aufgesetzte Disk einklemmt oder löst. Ein Hebel 4 ist auf der Klemme 3 so vorgesehen, daß er von dem Chassis 1 vorsteht. Die Klemme 3 steht im Eingriff mit einem Gleitstück 10 über eine Eingriffsvorrichtung, so daß sie schwenkbar ist.

Das Gleitstück 10 ist auf einer Seite des Chassis 1 so angebracht, daß es mit Hilfe einer Antriebsvorrichtung in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung gleitbeweglich ist. Weiterhin wird das Gleitstück 10 mit der Antriebsvorrichtung für die Gleitbewegung des Gleitstücks durch eine selektive Antriebsvorrichtung verbunden oder von der Antriebsvorrichtung gelöst.

Hierbei wird die Antriebsvorrichtung des Gleitstücks durch Anbringung mehrerer Führungsstifte 6, 7 und 8 auf einer Seite des Chassis 1 gebildet, wobei ein Hauptführungsschlitz 19 mit einer Zahnstange 11 und mehrere Hilfsführungsschlitz 16, 17 und 18 vorgesehen sind, mit welchen die jeweiligen Führungsstifte 6, 7 und 8 gekuppelt sind, auf dem Gleitstück 10, und eine Getriebeanordnung 20 vorgesehen ist, die ein Ritzel 21 aufweist, welches mit der Zahnstange 11 im Eingriff steht, und ein angetriebenes Zahnrad 22, welches durch eine Antriebsvorrichtung zwischen dem Chassis 1 und dem Gleitstück angetrieben wird. Wenn das angetriebene Zahnrad 22 durch die Antriebsvorrichtung gedreht wird, wird daher das Ritzel 21 gedreht, während es im Eingriff mit der Zahnstange 11 steht, und dann wird das Gleitstück 10 von einer Seite zur anderen gleitbeweglich verschoben.

In der selektiven Antriebsvorrichtung sind mehrere Führungsstifte 6, 7 und 8 auf einer Seite des Chassis 1 vorgesehen. Der Hauptführungsschlitz 19, der eine Zahnstange 11 aufweist, und mehrere Hilfsführungsschlitz 16, 17 und 18, die an den jeweiligen Führungsstift 6, 7 bzw. 8 gekuppelt sind, sind auf dem Gleitstück 10 ausgebildet. Eine Getriebeanordnung 20 mit einem Ritzel 21, welches mit der Zahnstange 11 im Eingriff steht, und ein angetriebenes Zahnrad 22, welches durch eine Antriebsvorrichtung angetrieben wird, sind zwischen dem Chassis 1 und dem Gleitstück 10 vorgesehen.

Eine Betätigungsplatte 30 ist auf dem Führungsstift 7 so angebracht, daß sie durch eine Drehvorrichtung gedreht werden kann.

Wenn in der selektiven Antriebsvorrichtung die Betätigungsplatte 30 durch die Drehvorrichtung gedreht wird, wird das Ritzel 21 wahlweise mit der Zahnstange 11 in Eingriff gebracht oder von dieser gelöst. Weiterhin sind Trenn-Nuten 12 und 13 an beiden Enden des Hauptführungsschlitzes 19 vorgesehen, um den voranstehend beschriebenen Eingriff bzw. das voranstehend beschriebene Lösen des Ritzels 21 zu erleichtern.

Hierbei ist die Antriebsvorrichtung zum Antrieb des angetriebenen Zahnrades 22 so ausgebildet, daß ein Antriebsmotor 40 innerhalb des Chassis 1 angebracht ist, und der Antriebsmotor 40 mit dem angetriebenen Zahnrad 22 über eine Getriebeanordnung verbunden ist. Die Leistung des Antriebsmotors 40 wird über die Getriebeanordnung so übertragen, daß das angetriebene Zahnrad 22 gedreht wird.

Bei der Getriebeanordnung ist ein Leerlaufzahnrad 23 um den Führungsstift 7 drehbar herum angeordnet, unter Einschaltung der Betätigungsplatte 30, für einen ständigen Eingriff mit dem angetriebenen Zahnrad 22. Weiterhin ist eine Schnecke 41 an der Welle des Antriebsmotors 40 vorgesehen, und an dem Chassis 1 ein Doppelzahnrad 4 angebracht, welches ein Schneckenzahnrad 42 aufweist, das mit der Schnecke 41 an einem Ende im Eingriff steht, sowie ein Verbindungszahnrad 43, welches mit dem Leerlaufzahnrad 23 am anderen Ende in Eingriff steht. Auf diese Weise kann die Leistung des Antriebsmotors 40 über die Getriebeanordnung auf das angetriebene Zahnrad 22 übertragen werden.

Die Führungsrolle 2 wird durch eine Befestigungs/Löse-Vorrichtung mit der Gleitstückantriebsvorrichtung verbunden oder von dieser gelöst. Auf diese Weise wird die Führungsrolle 2 wahlweise gedreht oder gehalten, abhängig von dem Betrieb der Befestigungs/Löse-Vorrichtung.

Die Befestigungs/Löse-Vorrichtung zum Verbinden oder Lösen der Führungsrolle 2 und der Gleitstückantriebsvorrichtung ist so aufgebaut, daß ein geneigter Schlitz 15 auf dem Gleitstück 10 vorgesehen ist, ein angetriebenes Zahnrad 9 an einem Ende der Führungsrolle 2 vorgesehen wird, und die Rollenhalteplatte 5, an welcher die Führungsrolle 2 gehalten und ein Rollenführungsstift 80 auf einer Seite vorgesehen ist, schwenkbar an dem Chassis 1 über Scharniere 83 und 83' angebracht ist. Der Rollenführungsstift 80 ist mit dem geneigten Schlitz 15 gekuppelt.

Wenn das Gleitstück 10 von einer zur anderen Seite gleitet, wird die Führungsrolle 2 von oben nach unten bewegt, so daß das angetriebene Zahnrad 9 in Eingriff mit dem Leerlaufzahnrad 23 tritt oder sich aus dem Eingriff löst. Hierbei ist das angetriebene Zahnrad 9 mit einem Ende der Welle 9' gekuppelt, welche während des Zusammenbaus unter Zusammendrücken in die Führungsrolle 2 eingeführt wird, so daß die Führungsrolle 2 entsprechend der Drehung des angetriebenen Zahnrads 9 gedreht wird.

Eine Drehvorrichtung zum Drehen der Betätigungsplatte 30 wird dadurch gebildet, daß eine Betätigungsstange 51 einer Magnetspule 50, die durch eine Schaltvorrichtung betätigt wird, mit einem Ende der Betätigungsplatte 30 verbunden wird. Wird an die Magnetspule 50 Energie angelegt, so bewegt sich die Betätigungsstange 51 hin und her, um die Betätigungsplatte 30 zu drehen. Daher wird das Ritzel 21 so betätigt, daß es mit

der Zahnstange 11 des Gleitstücks 10 in Eingriff gebracht oder von dieser gelöst wird.

Weiterhin ist ein Ende der Betätigungsstange 51 der Magnetspule 50, die durch eine Schaltvorrichtung in Betrieb gesetzt wird, mit einem Ende der Betätigungsplatte 30 verbunden, und das andere Ende der Betätigungsplatte 30 ist mit dem Chassis 1 unter Verwendung einer Feder 60 verbunden. Hierdurch ergibt sich ein derartiger Aufbau, daß während des Betriebs der Magnetspule 50 die Betätigungsplatte 30 in einer Richtung gedreht wird, so daß das Ritzel 21 mit der Zahnstange 11 in Eingriff gelangt, und wenn die Magnetspule 50 nicht betätigt wird, die Betätigungsplatte 30 in der entgegengesetzten Richtung gedreht wird, infolge der Elastizität der Feder 60, so daß das Ritzel 21 von der Zahnstange 11 gelöst wird.

Hierbei sind als die genannte Schaltvorrichtung Mikroschalter 93 und 93', die elektrisch an die Magnetspule 50 angeschlossen sind, auf einem Deckel 90 vorgesehen, der oberhalb des Chassis 1 angebracht ist. Ein Schalthebel 91, der mit der Energiequelle verbunden ist, und dessen eines Ende abwechselnd mit einem der Schalter 93 und 93' verbunden ist, und dessen anderes Ende elastisch an dem Deckel 90 über eine Feder 92 angebracht ist, ist schwenkbar auf dem Deckel über einem Schwenkzapfen 91' angebracht. Ein Anschlag 10' zum Blockieren des anderen Endes des Schalthebels 91 ist auf der Oberkante des Gleitstücks 10 ausgebildet, so daß der Schalthebel 91 so mit dem Anschlag 10' in Eingriff steht, daß er abwechselnd mit einem der Schalter 93 und 93' verbunden ist, entsprechend der Bewegung des Gleitstücks 10. Wenn der Schalthebel 91 mit dem Schalter 93 verbunden ist, wird daher Energie an die Magnetspule 50 angelegt, und wenn der Schalthebel 91 mit dem Schalter 93' verbunden ist, so wird die Energiezufuhr unterbrochen.

Eine Klemmeneingriffsvorrichtung zum Drehen der Klemme 3 ist so aufgebaut, daß eine abfallende Führungskante 14 entlang einer Seite des Gleitstücks 10 ausgebildet ist, auf welcher der Hebel 4 der Klemme 3 gleitet, und die Klemme 3 mit dem Chassis 1 durch eine Feder 24 verbunden ist. Eine Anschlagslucht 25 ist auf der abfallenden Führungskante 14 vorgesehen.

Daher gleitet der Hebel 4 auf der abfallenden Führungskante 14 des Gleitstücks 10, während er sich mit dieser dauernd in Berührung befindet. Wenn sich der Hebel 4 der Klemme 3 nicht innerhalb der Begrenzung der Anschlagslucht 25 befindet, klemmt die Klemme 3 die Disk 76 ein. Fällt der Hebel 4 in die Anschlagslucht 25, so wird die Klemme 3 von der Disk 76 gelöst.

Eine vorläufige Beschreibung des Betriebs der Mechanik für das Diskabspielgerät gemäß der vorliegenden Erfindung erfolgt nachstehend.

Aus Fig. 3 wird deutlich, daß zuerst das Gleitstück 10 und die Antriebsvorrichtung zum Antrieb des Gleitstücks 10 durch die selektive Antriebsvorrichtung getrennt werden, und die Führungsrolle 2 mit der Gleitstückantriebsvorrichtung durch die Befestigungs/Löse-Vorrichtung verbunden wird, um so gedreht zu werden. Wenn die Disk 76 zwischen die Führungsrolle 2 (Fig. 2) und die Diskföhrung 70 eingeführt ist, so wird die Disk 76 durch die Reibungskraft infolge der Drehung der Führungsrolle 2 eingeführt.

Wenn daraufhin, wie aus Fig. 4 hervorgeht, die Disk 76 auf einem Spindelmotor (nicht dargestellt) aufsitzt, so sind die Gleitstückantriebsvorrichtung und das Gleitstück 10 durch die selektive Antriebsvorrichtung verbunden, so daß das Gleitstück 10 nach links gleitet. Hier-

bei wird die Klemme 3 durch die Eingriffsvorrichtung so gedreht, daß sie die Disk 76 einklemmt, wie in Fig. 5 gezeigt ist. Dann wird, wie in Fig. 6 dargestellt, der Ausstoßvorgang der Disk in umgekehrter Reihenfolge wie voranstehend erläutert durchgeführt.

Nachstehend erfolgt eine Beschreibung des Betriebsablaufs der Mechanik für das Diskabspielgerät gemäß der vorliegenden Erfindung.

Disk-Einführung

Wie aus den Fig. 2 und 8 sowie aus Fig. 3 hervorgeht, welche die Seitenansicht der Anordnung von Fig. 2 zeigt, wird zuerst, wenn das Abspielgerät nicht im Betrieb ist, das Gleitstück 10 zur Rückseite des Chassis 1 befördert. Durch diesen Vorgang wird der Hebel 4 der Klemme 3 in der Anschlagslucht 25 des Gleitstücks 10 angeordnet, die Klemme 3 befindet sich in einem von einem (nicht dargestellten) Drehteller gelösten Zustand, und der Rollenführungsstift 80 der Rollenhalteplatte 5 ist in dem oberen Abschnitt des geneigten Schlitzes 15 des Gleitstücks 10 angeordnet.

Da die Rollenhalteplatte 5 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, befinden sich die Blockierplatten 82 und 82' in einer Position, in welcher sie den Diskeinführungs-schlitz öffnen, steht die Führungsrolle 2 in elastischer Berührung mit der Diskföhrung 70 mit Hilfe der Federn 81 und 81', und arbeitet die Magnetspule 50 nicht, welche die Betätigungsplatte 30 in der Position im Gegenuhrzeigersinn infolge der Feder 60 hält. Daher ist das Ritzel 21 von der Zahnstange 11 des Hauptführungs-schlitzes 19 getrennt.

Hierbei stellt der Raum, welcher durch die Trenn-Nut 12 zur Verfügung gestellt wird, die in dem Hauptfüh-35 rungsschlitz 19 vorgesehen ist, die Trennung des Ritzels 21 von der Zahnstange 11 sicher. Das angetriebene Zahnrad 9, welches mit der Achse 9' der Führungsrolle 2 zusammengebaut ist, steht im Eingriff mit dem Leerlauf-zahnrad 23.

Wenn die Disk 76 zwischen die Führungsrolle 2 und die Diskföhrung 70 eingeführt ist, wird in diesem Zu-40 stand der Antriebsmotor 40 angetrieben, ausgelöst durch einen Sensor (nicht gezeigt). Dann wird das Leerlaufzahnrad 23 gedreht, welches mit dem Antriebsmotor 40 über das Doppelzahnrad 45 verbunden ist, und das angetriebene Zahnrad 9, welches mit dem Leerlaufzahnrad im Eingriff steht, wird gedreht, wodurch wiederum die Führungsrolle 2 gedreht wird. Dies führt dazu, daß infolge der Drehung der Führungsrolle 2 die Disk 76 50 eingeführt wird, so daß sie auf den nicht gezeigten Spindelmotor aufgesetzt wird.

Einklemmen der Disk

Wie in den Fig. 2, 4 und 5 gezeigt ist, wird nach dem Aufsitzen der Disk 76' auf dem Drehteller das Gleitstück 10 geringfügig nach links bewegt, um so den Schalthebel 91 von dem Schalter 93' zu lösen. Hierdurch wird die Betätigungsplatte 30 im Uhrzeigersinn gedreht, wenn Energie an die Magnetspule 50 angelegt wird, wodurch die Betätigungsstange 51 in Richtung des Pfeils (Fig. 2) gedrückt wird. Dann gelangt das Ritzel 21 in Eingriff mit der Zahnstange 11. Zur selben Zeit wird, wie in Fig. 4 gezeigt, das durch den Antriebsmotor 40 65 angetriebene Ritzel 21 im Uhrzeigersinn gedreht, um gleichzeitig das Gleitstück 10 nach links zu beför-dern. Gleichzeitig gelangt der Schalthebel 91 in Eingriff mit dem gedrehten Anschlag 10' des Gleitstücks 10.

Während sich der Rollenführungsstift 80 der Rollenhalteplatte 5 entlang dem geneigten Schlitz 15 nach unten bewegt, dreht sich die Rollenhalteplatte 5, so daß das angetriebene Zahnrad 9 vom Leerlaufzahnrad 23 gelöst wird. Der Hebel 4 der Klemme 3 gleitet entlang der geneigten Führungskante 14 des Gleitstücks 10, so daß die Klemme 3 durch die Rückstellkraft der Feder 24 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird. Wenn der Hebel 4 von der geneigten Führungskante 14 des Gleitstücks 10 gelöst wird, klemmt die Klemme 3 die Disk 76 ein.

Nach Beendigung des Einklemmens der Disk befinden sich, wie in Fig. 5 dargestellt, die Blockierplatten 82 und 82', die auf der Rollenhalteplatte 5 vorgesehen sind, in einer solchen Position, daß sie den Diskeinführungsschlitz verschließen. Wenn das Gleitstück 10 vollständig nach links verschoben ist, gelangt der Schalthebel 91 in Anlage an den Schalter 93, so daß die Energieversorgung für die Magnetspule 50 abgeschaltet wird. Zum selben Zeitpunkt wird, wie in Fig. 5 gezeigt, die Betätigungsplatte 30 durch die Feder 60 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, um so das Ritzel 21 von der Zahnstange 11 zu lösen. Hierbei wird das Lösen des Ritzels 21 infolge des Raumes der Trenn-Nut 13 des Hauptführungsschlitzes 19 sichergestellt. Dann hält das Gleitstück 10 an.

Disk-Ausstoß

Wie aus den Fig. 2 und 6 hervorgeht, wird zuerst, wenn ein (nicht dargestellter) Ausstoßknopf gedrückt wird, das Gleitstück 10 geringfügig nach rechts bewegt, so daß der Schalthebel 91 von dem Schalter 93 gelöst wird, so daß Energie an die Magnetspule 50 angelegt wird. Wird die Betätigungsplatte 31 in Betrieb gesetzt, so wird die Betätigungsplatte im Uhrzeigersinn gedreht, und das Ritzel 21 in Eingriff mit der Zahnstange 11 gebracht. Gleichzeitig wird das durch den Antriebsmotor 40 angetriebene Ritzel 21 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, so daß das Gleitstück 10 nach rechts bewegt wird. Zum selben Zeitpunkt wird der Schalthebel 91 durch die Rückstellkraft der Feder 92 gedreht. Während der Hebel 4 der Klemme 3 nach oben entlang der geneigten Führungskante 14 gleitet, wird die Klemme 3 von dem Drehsteller hochgehoben, so daß die Disk freigegeben wird. Der Rollenführungsstift 80 wird zum oberen Abschnitt des geneigten Schlitzes 15 geführt, so daß das angetriebene Zahnrad 9, welches mit der Welle 9' der Führungsrolle 2 zusammengebaut ist, so gedreht wird, daß es sich dem Leerlaufzahnrad 23 nähert.

Befindet sich der Rollenführungsstift 80 der Rollenhalteplatte 5 auf halbem Wege entlang dem geneigten Schlitz 15, der in dem Gleitstück 10 ausgebildet ist, so steht das angetriebene Zahnrad 9 im Eingriff mit dem Leerlaufzahnrad 23, um die Führungsrolle 2 zu drehen, wodurch die Disk ausgestoßen wird. Bei der Bewegung des Gleitstücks 10 wird der durch die Rückstellkraft der Feder 92 gedrehte Schalthebel 91 von dem Schalter 93' gelöst, und zur selben Zeit wird die Energieversorgung für die Magnetspule 50 abgeschnitten. Die Betätigungsplatte 30 wird durch die Feder 60 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, und auf diese Weise wird das Ritzel 21 von der Zahnstange 11 getrennt. Hierdurch hält das Gleitstück 10 an. Hierbei befindet sich der Rollenführungsstift 80 der Rollenhalteplatte 5 in dem oberen Abschnitt des geneigten Schlitzes 15. Daher befinden sich die Blockierplatten 82 und 82', die auf der Rollenhalteplatte 5 vorgesehen sind, in einer solchen Position, daß sie den Diskeinführungsschlitz öffnen.

Wie voranstehend beschrieben werden bei der Me-

chanik für das Diskabspielgerät gemäß der vorliegenden Erfindung eine Führungsrolle 2 zum Einführen und Ausstoßen der Disk entsprechend dem Gleitstück 10 sowie eine Klemme 3 zum Einklemmen bzw. Lösen der Disk selektiv betätigt, um hierdurch den Aufbau der Mechanik zu vereinfachen und den Betrieb zu sichern.

Während sich die Disk in der Mechanik gemäß der vorliegenden Erfindung befindet, ist der Diskeinführungsschlitz durch die Blockierplatten 82 und 82' blockiert, um so ein doppeltes Einführen von Disks zu verhindern. Wenn die Disk 76 in den Diskeinführungsschlitz eingeführt ist, gelangt darüber hinaus nur die Kante der Disk in Berührung mit der Diskführung 70 und der Führungsrolle 2, wodurch die Schreiboberfläche der Disk geschützt ist.

Zwar wurde die vorliegende Erfindung insbesondere in bezug auf bestimmte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt und beschrieben, jedoch werden Fachleute erkennen, daß sich verschiedene Änderungen der Form und von Einzelheiten der Ausführungsformen vornehmen lassen, ohne vom Wesen und Umfang der Erfindung abzuweichen, welche sich aus der Gesamtheit der vorliegenden Anmeldeunterlagen ergeben.

Patentansprüche

1. Diskabspielgerät-Mechanik, gekennzeichnet durch:

ein Chassis (1);

eine Diskführung (70) und eine Führungsrolle (2), die einander vertikal gegenüberliegend in einem Diskeinführungsschlitz an der Vorderseite des Chassis (1) vorgesehen sind;

eine Rollenhalteplatte (5), welche die Führungsrolle (2) drehbar hält;

eine Klemme (3), die schwenkbar auf dem Chassis (1) angebracht ist, um eine auf einem Drehsteller aufsitzende Disk einzuklemmen oder zu lösen;

ein Gleitstück (10), welches durch eine Gleitstückantriebeinrichtung gleitbeweglich auf einer Seite des Chassis (10) angebracht ist;

eine selektive Antriebeinrichtung für eine selektive Verbindung oder Trennung mit bzw. von dem Gleitstück (10) und der Gleitstückantriebeinrichtung;

eine Befestigungs/Löse-Einrichtung zum Verbinden oder Trennen der Führungsrolle (2) von der Gleitstückantriebeinrichtung entsprechend der Bewegung des Gleitstücks (10), um so wahlweise die Führungsrolle (2) zu drehen oder anzuhalten; und

eine Eingriffseinrichtung, welche mit der Klemme (3) entsprechend der Bewegung des Gleitstücks (10) im Eingriff steht, um die Disk einzuklemmen oder zu lösen;

wobei dann, wenn das Gleitstück (10) mit der Gleitstückantriebeinrichtung so verbunden ist, daß es durch die selektive Antriebeinrichtung angetrieben wird, die Klemme (3) mit dem Gleitstück in Eingriff steht, um die Disk einzuklemmen oder zu lösen, und dann, wenn die Führungsrolle (2) mit der Gleitstückantriebeinrichtung verbunden ist, um durch die Befestigung/Löse-Einrichtung angetrieben zu werden, die Disk geladen oder ausgestoßen wird.

2. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrolle (2) einen Querschnitt aufweist, der allmählich vom

Zentrum zu den Enden hin zunimmt, so daß der zentrale Abschnitt einer Seite der Disk nicht in Berührung mit der Führungsrolle (2) gelangt.

3. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine elastische Vorspanneinrichtung vorgesehen ist, um eine Andruckkraft auf die Disk hervorzurufen, welche zwischen die Führungsrolle (2) und die Diskführung (70) eingeführt ist.

4. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Vorspanneinrichtung zumindest eine Seite der Rollenhalteplatte (5) mit dem Chassis (1) über Federn (81, 81') verbindet, so daß die Führungsrolle (2) in elastischer Berührung mit der Diskführung (70) steht.

5. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Rampenabschnitte (70') auf dem Boden der Diskführung (70) ausgebildet sind, um eine konkave Form von beiden Seiten der Führung zu ihrem Zentrum zu erzeugen, so daß der zentrale Abschnitt einer Seite der Disk nicht in Berührung mit der Diskführung (70) gelangt.

6. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Blockierplatten (82, 82') auf der Rollenhalteplatte (5) angebracht sind, um den Diskeinführungsschlitz entsprechend der Drehung der Rollenhalteplatte (5) zu öffnen oder zu schließen.

7. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Befestigungs/Löse-Einrichtung ein geneigter Schlitz (15) in dem Gleitstück (10) ausgebildet ist, ein angetriebenes Zahnrad (9) auf einem Ende der Führungsrolle (2) angebracht ist, die Rollenhalteplatte (5), an welcher die Führungsrolle (2) gehalten ist, und an deren einer Seite ein Rollenführungsstift (80) ausgebildet ist, schwenkbar an dem Hauptgehäuse des Chassis (1) angebracht ist, und der Rollenführungsstift (80) an den geneigten Schlitz (15) gekuppelt ist, so daß die Führungsrolle (2) nach oben und unten bewegt wird, entsprechend der Gleitbewegung des Gleitstücks (10) von der einen Seite zur anderen, um das angetriebene Zahnrad (9) mit der Gleitstücksantriebeinrichtung zu verbinden bzw. von dieser zu lösen.

8. Diskabspielgerät-Mechanik nach einem der Ansprüche 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitstückantriebeinrichtung durch Anbringung mehrerer Führungsstifte (6, 7, 8) auf einer Seite des Chassis (1) gebildet wird, und durch Ausbildung eines Hauptführungsschlitzes (19), der eine Zahnstange (11) und mehrere Hilfsführungsschlitzte (16, 17, 18) aufweist, an welche der jeweilige Führungsstift (6, 7, 8) gekuppelt ist, auf dem Gleitstück (10), und durch Installierung einer Getriebeanordnung (20), welche ein Ritzel (21) aufweist, das mit der Zahnstange (11) im Eingriff steht, und eines angetriebenen Zahnrades (22), welches durch eine Antriebsvorrichtung zwischen dem Chassis (1) und dem Gleitstück (10) angetrieben wird, so daß dann, wenn das angetriebene Zahnrad (22) gedreht wird, das Gleitstück (10) dann von einer zur anderen Seite gleitbeweglich verschoben wird.

9. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der selektiven Antriebeinrichtung mehrere Führungsstifte (6, 7, 8) auf einer Seite des Chassis (1) vorgesehen sind, ein Hauptführungsschlitz (19), der eine Zahnstange (11)

aufweist, und mehrere Hilfsführungsschlitzte (16, 17, 18) die an den jeweiligen Führungsstift (6, 7, 8) gekuppelt sind, auf dem Gleitstück (10) ausgebildet sind, eine Getriebeanordnung (20), die ein Ritzel (21) aufweist, welches mit der Zahnstange (11) im Eingriff steht, und ein angetriebenes Zahnrad (22), welches durch eine Antriebsvorrichtung angetrieben wird, zwischen dem Chassis (1) und dem Gleitstück (10) vorgesehen ist, und eine Betätigungsplatte (30) auf dem Chassis (1) angebracht ist und durch eine Drehvorrichtung gedreht wird, so daß die Betätigungsplatte (30) auf dem Schwenkpunkt verschwenkt wird, um das Ritzel (21) in Eingriff mit der Zahnstange (11) zu bringen bzw. hiervon zu lösen.

10. Diskabspielgerät-Mechanik nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß Trenn-Nuten (12, 13) gegenüberliegend der Zahnstange (11) in beiden Enden des Hauptführungsschlitzes (19) vorgesehen sind.

11. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung zum Antrieb des angetriebenen Zahnrads (22) dadurch gebildet wird, daß ein Antriebsmotor (40) innerhalb des Chassis (1) angebracht ist, welches das Gleitstück (10) aufweist, und der Antriebsmotor (40) mit dem angetriebenen Zahnrad (22) über eine Getriebeanordnung verbunden ist, so daß der Antriebsmotor (40) das angetriebene Zahnrad (22) dreht.

12. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der Getriebeanordnung ein Leerlaufzahnrad (23) an der Drehwelle (7) der Betätigungsplatte (30) angebracht ist, so daß es dauernd im Eingriff mit dem angetriebenen Zahnrad (22) steht, daß eine Schnecke (41) an der Welle des Antriebsmotors (40) vorgesehen ist, und daß ein Doppelzahnrad (45), welches ein Schneckenzahnrad (42) aufweist, welches mit der Schnecke (41) an einem Ende im Eingriff steht, sowie ein Verbindungszahnrad (43), welches mit dem Leerlaufzahnrad (23) am anderen Ende im Eingriff steht, auf dem Chassis (1) vorgesehen ist.

13. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drehvorrichtung zum Drehen der Betätigungsplatte (30) so aufgebaut ist, daß eine Magnetspule (50), die durch eine Schaltvorrichtung betätigt wird, mit einem Ende der Betätigungsplatte (30) verbunden ist, so daß die Betätigungsplatte (30) sich entsprechend dem Zustand der Schaltvorrichtung dreht.

14. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Seite der Betätigungsplatte (30) mit dem Chassis (1) unter Verwendung einer Feder (60) verbunden ist, so daß während des Betriebes der Magnetspule (50) die Betätigungsplatte (30) in einer Richtung gedreht wird, um das Ritzel (21) mit der Zahnstange (11) in Eingriff zu bringen, und dann, wenn die Magnetspule (50) nicht betätigt wird, die Betätigungsplatte (30) in der entgegengesetzten Richtung infolge der Elastizität der Feder (60) gedreht wird, um das Ritzel (21) von der Zahnstange (11) zu lösen.

15. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Eingriffsvorrichtung eine geneigte Führungskante (14), die eine Anschlagsnut (25) aufweist, entlang einer Seite des Gleitstücks (10) vorgesehen ist, und ein Hebel (4) sich von der Klemme (3) aus erstreckt, wobei der

Hebel (4) elastisch auf der geneigten Führungskante (14) angebracht ist, um eng auf dieser zu gleiten, und bei einer Bewegung des Gleitstücks (10) vorwärts und rückwärts der Hebel (4) mit der geneigten Führungskante (14) im Eingriff steht.

16. Diskabspielgerät-Mechanik nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der Schaltvorrichtung ein Paar von Schaltern (93, 93'), welches elektrisch an die Magnetspule (50) angeschlossen ist, auf einem Deckel (90) vorgesehen ist, der oberhalb des Chassis (1) angebracht ist, daß ein Schalthebel (91), der mit einer Energiequelle verbunden ist, und dessen eines Ende gleitbeweglich über das Paar der Schalter (93, 93') geführt wird, und dessen anderes Ende elastisch an dem Deckel (90) angebracht ist, schwenkbar auf dem Deckel (90) an einem Schwenkpunkt (91') vorgesehen ist, und daß ein Anschlag (10') zum Blockieren des anderen Endes des Schalthebels (91) auf der Oberkante des Gleitstücks (10) vorgesehen ist, so daß der Schalthebel (91) mit dem Anschlag (10') entsprechend der Bewegung des Gleitstücks (10) im Eingriff steht, um so eine abwechselnde Verbindung mit einem der Schalter (93, 93') hervorzurufen.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

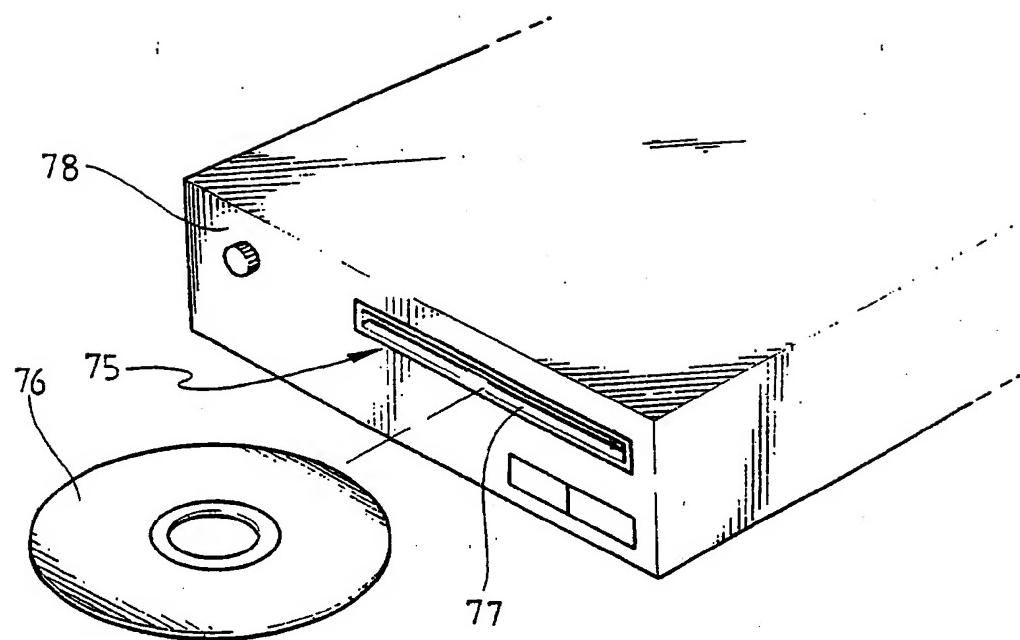
50

55

60

65

FIG. 1



308 067/458

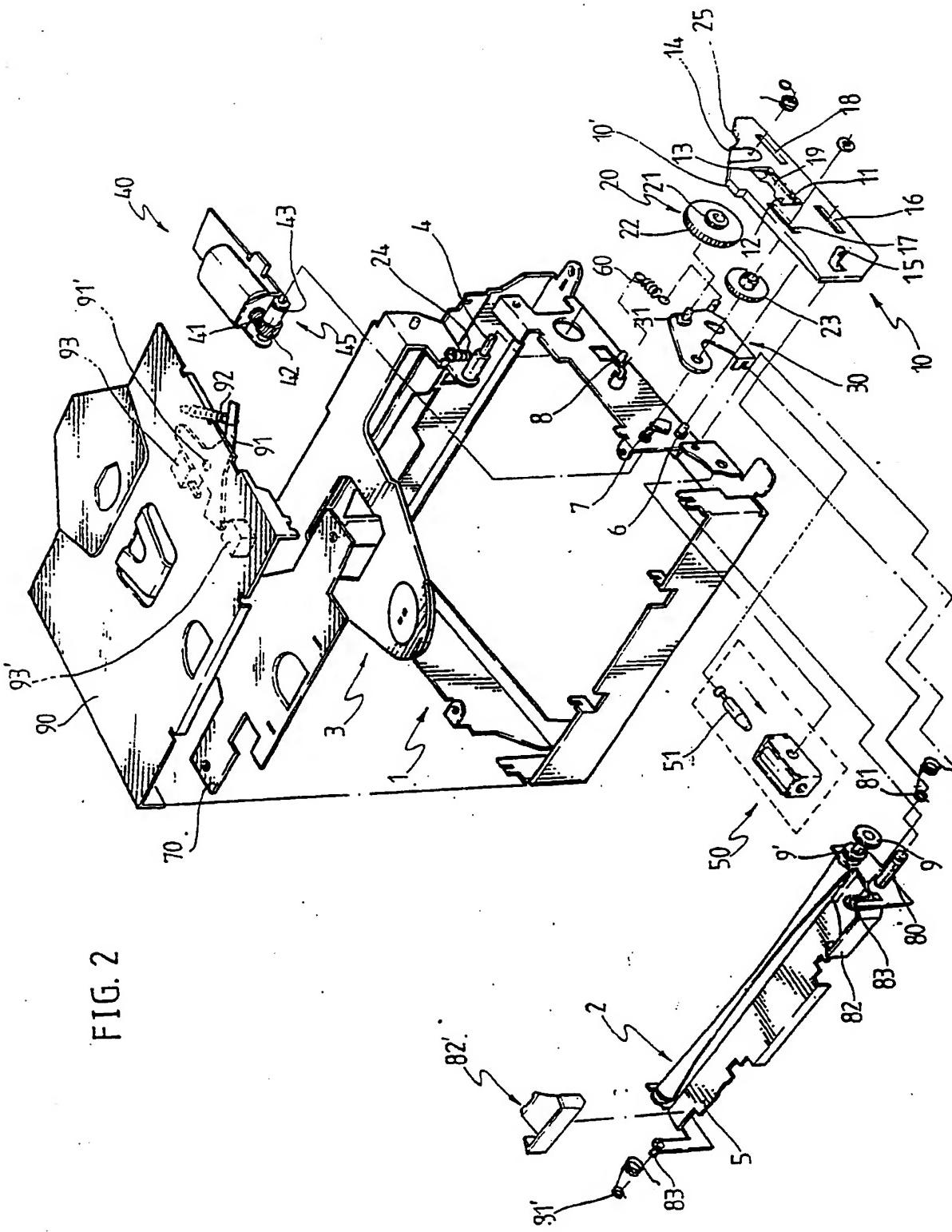


FIG. 3

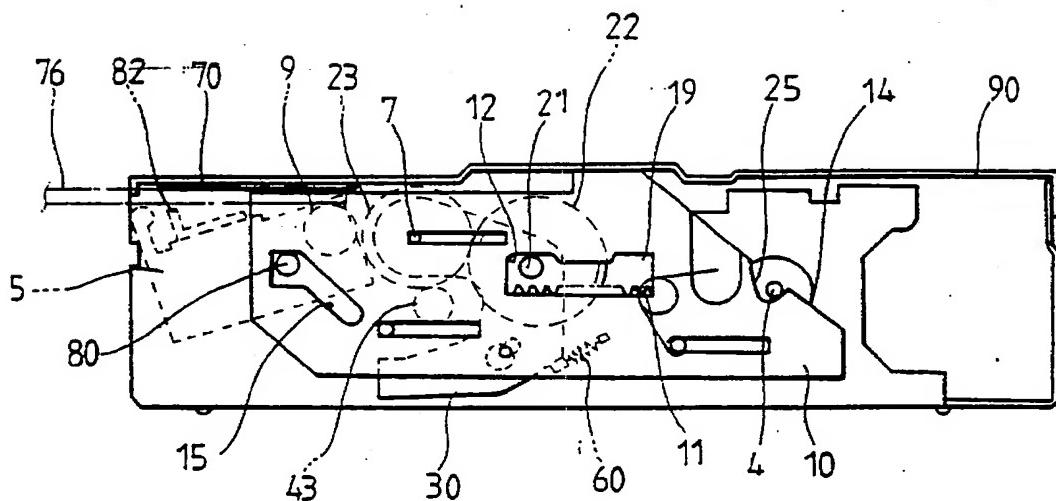


FIG. 4

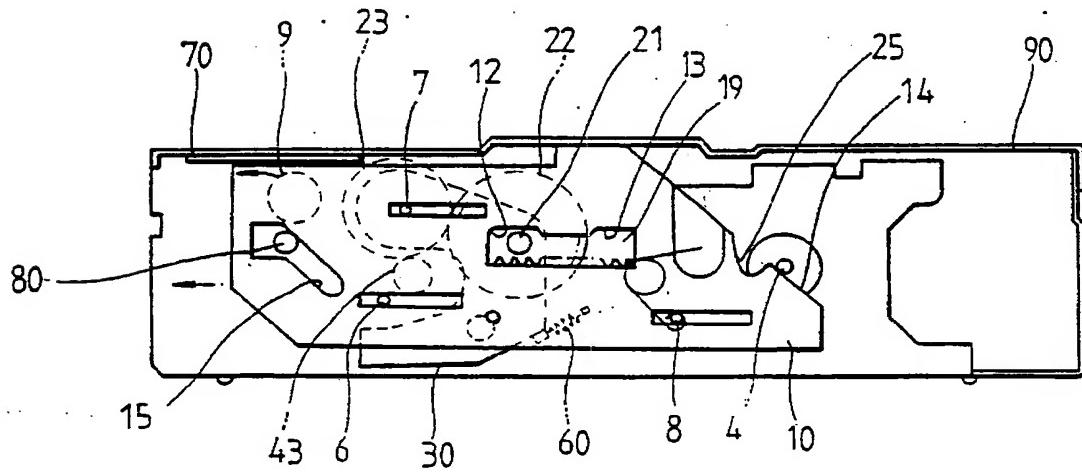


FIG. 5

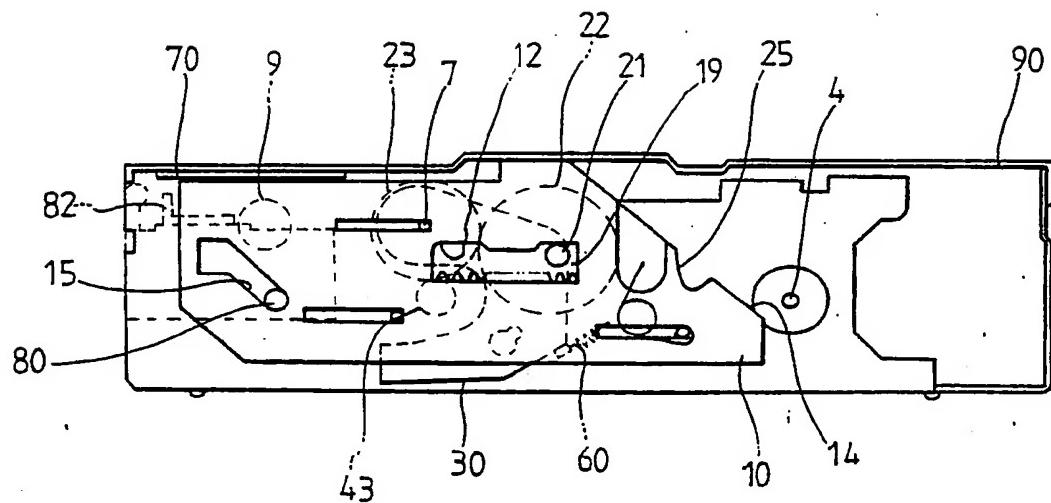


FIG. 6

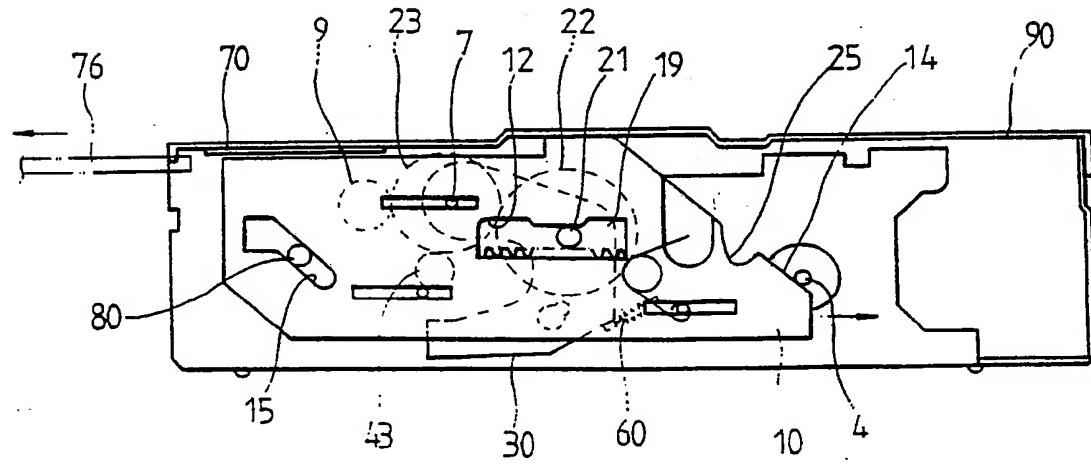


FIG. 7

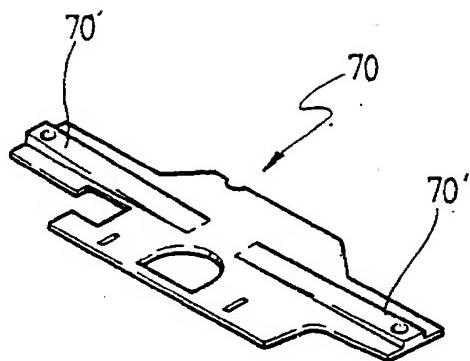


FIG. 8

